四庫全書

子部

欽定四庫全書

子部

律歷融通 卷四 附錄

詳校官欽天監靈臺郎臣司廷幹

靈臺郎臣倪廷梅覆勘

總校官編修臣王燕緒

校對官教習臣倪廷梅

謄錄監生臣官懋弼

律歷融通卷四

明　朱載堉　撰

黄鍾歴議下凡二十四篇

五紀

洪範五紀一曰歲二曰月三曰日四曰星辰五曰歴數

乾坤定位之後四時七政隨天而運寒暑一匝為歲虧盈一匝為月旦暮一匝為日經緯錯列為星辰步筭精

審為歷數故有王省惟歲乃至庶民惟星之文省者猶
言察也省察歲月日星歷五者之協否也王察歲卿士
察月師尹察日庶民察星由上達下皆與聞焉以驗時
歷恐有乖誤責非在於一人故總歲月日星四者言之
則曰五紀其實歷數一事耳卿士以下不言省者統於
上文故也王省惟歲者察其寒暑之往來陰陽之消長
以定四時也卿士惟月者察其弦望之虧盈交會之薄
食以定四象也師尹惟日者察其晨昏之出没晷景之

進退以定漏刻也庶民惟星者星有好風星有好雨察其中星之早晩以知時令以便農商以占風雨以慎出入也夫歳乃月之綱月乃日之綱日乃星之綱星乃歴之綱事體有輕重次序有先後不容紊也故曰歳月日時無易百穀用成乂用明俊民用章家用平康此一節本四五紀文而錯簡於八庶徴條先儒因就庶徴為説非箕子本旨矣嗚呼至哉天氣煦物地形嫗物日昱晝燥物月昱夜息物星辰以綱紀物歳時分至發斂啓閉

以行物聖人仰觀俯察測以度計以數準以法象用能知其形狀大小遠近運行遲速分齊之詳以教民者其來尚矣圜冠句屨之流斯豈可不知歟

三正

何休春秋註曰夏以斗建寅之月為正平旦為朔法物見色尚黑殷以斗建丑之月為正雞鳴為朔法物牙色尚白周以斗建子之月為正夜半為朔法物萌色尚赤

今按正朔兩字世竝言之然非一義也一歲之中舉一

月而首之之謂正一日之間擇一時而尚之之謂朔故周之天統也更始履端則以子月祀享朝會亦以子時故其詩曰夜如何其夜未央庭燎之光君子至止鸞聲將將又云雞既鳴矣朝既盈矣此皆周人之詩紀其時事耳商之地統夏之人統異夫是也說者曰黃帝以來至於夏末並用人統以寅月為元日以平旦為良辰自湯至秦迄於漢初迭用亥子丑而以為正朔武帝太初元年始乃復之至今行焉大抵有一代之君則必有一

代之統有一代之正則必有一代之朔豈可生其朝而悖其制從其月而戾其時哉雖然言天道者必先子何以知之閼逢困敦合壁連珠數由是起土圭測景律管候氣理由是興此天道必先乎子也行人事者必用寅何以知之寅賔出日平秩東作帝典斯存雞鳴而起坐以待旦輒書足據此言人事必用於寅也夫天道長於子百世之上質諸聖人而不易故孔子曰復其見天地之心乎人事便於寅百世之下俟諸聖人而不疑故孔

子曰行夏之時周易主於天道魯論主於人事各主一理不可偏廢然亦不可使相溷也考諸史志古之歷術立元有二夏歷以寅月平旦合朔立春為元則子丑月屬昨歲丙子丑時亦屬昨日周歷以子月夜半合朔冬至為元則子丑月屬來歲丙子丑時亦屬來日劉宋何承天造元嘉歷始以寅月甲子夜半合朔雨水為元進乖夏朔退非周正唐一行大衍歷議譏之當矣近世術家乖謬尤甚仍謂寅月為歲之首子時為日之元遂使

在外臣工泥於習俗迷其歸趣每遇朝賀祀享重典迺以三更五更為期淆亂正朔大違國制原其本心葢由恭敬使然遂致於失禮耳禮者無過無不及者也記曰君子表微況玆非細故乎是故不可不辨考諸制典所載一應重大禮儀並云清晨既無三更五更之說而累朝詔赦首條皆云自某日昧爽已前是亦以寅卯為晝夜之際而不以亥子為今昨之界以此推之則知術家歲首寅月日首子時天人二統正朔二義葢相參矣原

諸古人朝賀祀享自黄帝至舜禹皆用平旦行禮象其有明德也此百王不易之法非若庭燎雞鳴之詩所陳乃湯武一時之權制也我朝得天下最正而明德昭然可謂度越黄帝舜禹矣彼湯武一時之權制無足取也今在外各衙門乃舍此而取彼豈不謬哉舊歷命氣朔皆始自天正非也新法推恒氣以立春為首步經朔以建寅為先計晝刻以日出為始如是之類欽遵聖制用夏正也惟命律呂仍首黄鍾命宿度仍起夜半所謂並

行而不相悖也

二統

大統歴乃洪武間欽天監監正元統造其術以洪武十七年甲子歳為歴元上考下推無消長之法時監副李德芳上疏駁之謂統甲子元歴不與經史相合至差四日半宜用許衡辛巳元歴及消長之法方合天道上曰二統皆難憑只驗七政交會行度無差者為是由是本監造歴用統甲子元歴推筭夫大統歴驗今交食雖密

但考古之法未備德芳言之當矣今則仰體太祖聖諭二統難憑之意和會二家當以大統之密者刊正授時之失復以授時之所長者補大統之所未備其視元志諸應惟氣應測驗最真是故無所增損其閏應等依大統之法以增損之故閏增元志二刻交增元志二刻十四秒轉減元志十六刻九十九分仍借授時所距之年以立歲差之法葢距年近則差法不可以立故也授時舊法歲實天周皆每百年頓差一分大統雖無此法然

當斟酌舊術但去其已甚者耳新法所求歲差每年增損一秒七十五忽二年秪積得三秒五十忽如是漸漸積之以至於分分分而刻刻刻而日古人所謂天地之道浸其消長之法不可以峻也又推交食頗與舊法不同而比授時大統皆密此乃合二統之所長欽遵我太祖高皇帝聖諭也凡當潤色者詳見各條下

歲餘

古之造歷者立表候景於其午晷短長之極以驗陰陽

消息之始是為歴本孟子曰天之高星辰之遠茍求其故千歲日至可坐而致此之謂也且如今日午中晷景極長則從今日為始日日驗之凡歴三百六十五日而復長是為冬至今日午中晷景極短驗亦如之凡歴三百六十五日而復短是為夏至是知三百六十五日為一歲之大率也然至四歲則歴三百六十六日而後復長及復短者葢每歲之末尚有餘分是故積四歲而餘一日則知一歲當餘四分日之一也日有百刻均作四

分每分為二十五刻將此所餘一日派入四歲則每歲為三百六十五日二十五刻舉其成數言之則三百六十六日也故堯典曰朞三百有六旬有六日以閏月定四時成歲此之謂也三代古法至春秋時葢已亡矣孔子數致意焉其說見於左傳是已秦漢以降言歴諸家惟知歲周三百六十五日二十五刻而不知實不及二十五刻但二十四刻有奇然奇零之數幽微之理未易窺測不能的知真數是故術家以意酌量定取分秒謂

之歲餘漢末有劉洪者宗室之子也善推步之學其造乾象歷考驗日月與術相較因見氣朔後天精思二十年始悟歷與天不合者葢由歲餘太强之所致也創意減之遂將歲餘二十五刻命作二千五百而減為二千四百六十一分有竒由是以來治歷之家所見不同或損或益大率多在二千四百四十分左右至許衡等造授時歷復將歲餘減至二千四百二十五分可謂減之之極自古所未有也然以之推步測驗與天實為密近

迄今歷家宗之無敢議者抑亦未有逐日驗景測儀若彼之用心者彼雖積久或復漸差亦無人識之也嘗詳味之疑其一二似有未當故略辨之以俟知歷者擇焉授時歷謂上考往古每百年於歲實加一分下求將來減亦如之竊以為此言過矣夫陰陽消長之理以漸而積者也先自一秒積至十秒復自十秒積至一分未有不從秒起便至分者授時歷於百年之際頓加一分考古冬至雖或偶中揆之於理實有未然假如春秋魯隱

公三年辛酉歲下距至元辛巳二千年以授時本法筭之於歲實當加二十分得庚午日六刻為其年天正冬至凡冬至距來年冬至該三百六十五日四分日之一今以授時之法考其次年壬戌歲下距至元辛巳千九百九十九年當加十九分得乙亥日五十刻四十四分為其年天正冬至置乙亥日五十刻四十四分減去庚午日六刻加所去旬周三百六十得三百六十五日四十四刻四十四分則是三百六十五日九分日之四非

四分日之一也歷法之謬莫甚於此知歷之家所當訂正者也新法以其差率不均稍訂正之設若每年增損二秒推而上之則失昭公己丑假如每年增損一秒至一秒半則失僖公辛亥二秒為過一秒至一秒半為不及酌取中數每年增損一秒太則僖公辛亥昭公己丑皆得矣其法置定距自相乘七因八歸所得律母約之為分命曰歲差七居雒書之西為坎八居河圖之東為離坎離為日月門户歷家取法以制歲差然惟歲策有

所增損若周天餘分則不必增損授時歴有周天歲餘增損相補之法今革去不用也

朔餘

節氣晷漏生於日陽道也朔望交會生於月隂道也陽道至尊而理微非庸夫所能察隂道平易而象著此俗子所共知故聖人順世俗之情而紀時令以弦望指其圓缺以識之謂之某月此月名所由立朔閏所由出也然星命家直以節氣推人吉凶若斷自朔日為某月推

之則不驗此則陽道至尊之明證矣凡推朔望交食差一二刻即覺其誤而於二至晷景差一二日尚不能覺此又陰道平易之明證矣故曰推交食者歷家之易事也定晷漏者歷家之難事也是以聖人重氣常人重朔雖有重輕未可偏廢或者有謂宜廢朔望之名直以節氣紀之庶幾尊陽抑陰之意殊不思朔望之名其來也遠書曰十有一月朔巡守至於北岳之類是也古人淳朴但見十九年終冬至與朔同日遂謂十九年為一章

一章之月凡二百三十五内有七閏焉以章歲十九乘周歲三百六十五日二十五刻而以章月二百三十五除之得二十九日五十三刻八分五十一秒此古歷一月之率也故曰九百四十分日之四百九十九後世精於歷者察知歲朔餘分率皆太强以致後天自漢劉洪始裁減之乃以千四百五十七分日之七百七十三為朔餘以法除實得五十三刻五分四十二秒是後諸家增損不同所同者二十九日五十三刻耳夫古歷朔餘

固太強而洪削之則太弱故其歷行之未久朔輒先天惟大衍等歷朔餘五分九十二秒者無過不及麟德歷以為五分九十七秒猶失之強紀元歷以為五分八十九秒亦失之弱授時歷併麟德紀元二歷朔餘折半得五分九十三秒其庶幾乎中平之率矣

盈虛

一歲十二月一月三十日揔之以六十甲子焉蓋律歷之恒數如此傳曰紀之以三平之以六成於十二天之

道也以十二乘三十得三百六十為一朞之日易曰三百六十當期之日指恒數而言耳然十二律氣每氣所管實三十日四十三刻有奇與三十相減多四十三刻有奇謂之氣盈十二月朔每朔所管惟二十九日五十三刻有奇與三十相減少四十六刻有奇謂之朔虛各以十二乘之氣盈得五日二十四刻有奇朔虛得五日六十三刻有奇相併共得十日八十七刻有奇謂之閏餘大槩言之則一年而餘十一日積至三年之内則餘

一月是故置閏月也書曰以閏月定四時成歲此之謂也假如今年正月元旦立春則知明年正月十二日立春自立春至立春隔三百六十五日自元旦至元旦隔三百五十四日相減恰餘十一日也古語閏餘成歲此之謂也夫一歲而餘十一日此儒者及歷家所共知也若問此十一日分派在一歲内何月何日為多一日何月何日為少一日不獨世儒不知雖精通歷學者而亦未易知也何以言之趙友欽曰唐一行已前没滅之術

不同元授時歴葢倣一行法也沒用氣盈而推滅用朔虚而求所謂沒者均一朞為三百六十段每段為一日有竒如以冬至為第一段則小寒為第十六段餘以類推其段日日有之凡兩段跨三日先一日九十九刻左右後一日一刻左右二段之間雖止一日有竒但一日整居其間而餘數跨在前後二日首尾故曰跨三日若一日之段在九十八刻五十四分三十七秒半已後者為沒沒之次日必無其段無段之日其先一日必為沒

矣今按此說不以無段之日為没而以其先一日為没於理不通是故為之辨曰夫盈生於氣者也虚生於朔者也皆以三十日為法者紀之以三故也置律率三十日四十三刻六十八分七十五秒而以三十除之得一日一刻四十五分六十二秒半乃一日而有餘名為盈策置朔率二十九日五十三刻五分九十三秒亦以三十除之得九十八刻四十三分五十三秒十忽乃一日而不足名為虚策置恒氣大小餘以盈策累加之則日日

有其段至盈日則一段跨三日葢此段其首在昨日其尾在明日而本日無全段故曰沒日置經朔大小餘以虛策累加之則日日有其段至虛日則一日跨三段葢此日上有前段尾下有後段首而本段無全日故曰滅日古歷謂之沒滅今歷謂之盈虛其義一也置律率三十日四十三刻六十八分七十五秒為實以其小餘四十三刻六十八分七十五秒為法實如法而一為日得六十九日六十六刻九十五分二十七秒是為前後兩

盈相距之數置朔率二十九日五十三刻五分九十三秒為實而以朔虛四十六刻九十四分七秒為法實如法而一為日得六十二日九十一刻四分二十三秒是為前後兩虛相距之數置所求盈虛大小餘以距數累加之即得次盈及次虛矣舊法推萬歷九年辛巳歲氣首冬至在辛未日八十一刻新法疑其稍强恐致後天乃減去七刻有奇以致盈日𢢽在後耳故舊法在正月甲午而新法在二月庚子者葢盈生於氣氣之分秒少

改多則盈移於前多改少則盈移於後亦自然之理也

文象

文象配日之說出自緯書通卦驗統軌圖參同契等而漢儒孟喜京房郎顗及魏伯陽所見各有異同孟氏章句其說易本於氣而後以人事明之京氏乃以卦爻配朞之日然分數有多寡參差不齊止於占災眚驗吉凶而已若夫觀陰陽之變化則錯亂而不明郎氏所傳之卦皆六日八十分日之七益置朞周三百六十五日二

十五刻為實以六十卦為法除之得六日而餘五百二十五刻以百刻乘六十得六千刻用約分法以七十五除其法得八十除其實得七故曰每卦所管六日七分已上諸家皆於羣卦之内摘出坎離震兑餘六十卦以中孚為首一日配一爻至歳終為一周魏氏則於羣卦之内摘出乾坤離坎餘六十卦以屯蒙為首一時配一爻至月盡為一周夫月盡為一周者遇小盡則數不行歳終為一周者不以復卦陽生為氣之始亦與天地自

然之理不相契合要之各出臆見互有可疑者焉自劉洪乾象歷已來至於耶律楚材庚午元歷皆載卦象之術惟許衡授時歷黜之不用至今從之新法雖用卦爻配日然與舊術則大不同葢謂伏羲以木德王故其所畫八卦每卦各有三爻三者木之生數八者木之成數因而重之不過倍其三以為爻八其八以為卦耳凡爻初自下起猶木之根而榦榦而枝也其橫圖自左而右者陽左而隂右也其從圖自上而下者陽上而隂下也

如是縱横錯綜以成六十四卦方圖震巽恒益實居中央此四卦者貞悔皆屬木伏羲所尚也故為羣卦之宗摠統四時而以陽剛陰柔分配春秋冬夏震春分巽秋分以風雷為驗也益則雷在内風在外恒則風在内雷在外冬至夏至之象除此四卦其餘六十以冬至日為復初九而次之以頤屯既濟家人此五卦在子位以應黄鍾後段及大吕前段也以大寒日為臨初九而次之以明夷賁損節此五卦在丑位以應大吕後段及太蔟

前段也以雨水日為泰初九而次之以大畜需小畜中孚此五卦在寅位以應太蔟後段及夾鍾前段也以春分日為大壯初九而次之以歸妹豐離噬嗑此五卦在卯位以應夾鍾後段及姑洗前段也以穀雨日為夬初九而次之以大有睽兌革此五卦在辰位以應姑洗後段及仲呂前段也以小滿日為乾初九而次之以履同人无妄隨此五卦在巳位以應仲呂後段及蕤賔前段也以夏至日為姤初六而次之以大過鼎未濟解此五

卦在午位以應蕤賓後段及林鍾前段也以大暑日為遯初六而次之以訟困咸旅此五卦在未位以應林鍾後段及夷則前段也以處暑日為否初六而次之以萃晉豫小過此五卦在申位以應夷則後段及南呂前段也以秋分日為觀初六而次之以漸渙坎井此五卦在酉位以應南呂後段及無射前段也以霜降日為剝初六而次之以比蹇艮蒙此五卦在戌位以應無射後段及應鍾前段也以小雪日為坤初六而次之以謙師升

蠱此五卦在亥位以應應鍾後段及黃鍾前段也卦爻之策與聲策同黃鍾後段初均宮聲即為復卦初九爻象累加聲策得復六二至於上六而後繼以頤卦初九如是六十卦三百六十爻當朞之日惟盈沒為閏日無爻象者亦猶閏月無中氣也以其術與律呂術同是故

歷經附載

日躔

古歷緒餘見於經典灼然可考莫如日躔及中星焉而

推步家鮮有達者穿鑿紛紜至今未定葢由不知夏時之與周正異也夫唐虞禪讓正朔相沿故大戴禮記云虞夏之歷建正於孟春此之謂也夏小正篇即其遺法大抵夏歷紀中星察發斂皆以節氣為主周歷則以中氣為主歷術古有六家其顓頊等歷今雖不可考而一行之時尚及見之大衍歷議言之詳矣顓頊歷上元甲寅歲正月甲寅晨初合朔立春七曜皆直艮維之首葢重黎受職於顓頊九黎亂德二官咸廢帝堯復其子孫

命掌天地四時以及虞夏故本其所由生命曰顓頊其實夏歷也湯作殷歷更以十一月甲子夜半合朔冬至為上元周人因之距羲和千祀昏明中星率差半次夏歷章蔀紀首皆在立春故其課中星揆斗建與閏餘所盈縮皆以十二節氣為之損益而殷周漢歷章蔀紀首皆直冬至故其名察發斂亦以中氣為主此其異也夏小正雖頗疎簡失傳乃羲和遺迹何承天循大戴之說復用夏時更以正月甲子夜半合朔雨水為上元進乖

夏朔退非周正故近代推月令小正者皆不與古合甞以新法歲差上考堯典中星則所謂四仲月葢自節氣之始至於中氣之終三十日内之中星耳後世執著於二分二至中星是亦誤矣禮記註䟽曰月令昏明中星皆大略而言不與歷正同但在一月之内有中者即得載之所以昏明之星不可正依歷法但舉大略耳此說得之夫測中晷以定冬至冬至正則一歲節氣從而正矣驗中星以求日躔日躔真則七政行度無不真矣此

二者葢治歷之本也豈可茍哉漢志曰元封七年十一月甲子朔旦冬至日月在建星又曰在牽牛之初宋祁曰建星在斗後十三度在牛前十一度日在斗牛間是太初所測止得其大略耳大衍歷議謂明帝永平十一年冬至當以戊午而四分歷以為辛酉章帝元和二年冬至當以丁亥而四分歷以為庚寅至既後天三日日必先天三度故當時測驗者以為日在南斗二十一度以今密率考之實在南斗十七八度之間而已劉宋之

世何承天以為日應在斗十三四度祖沖之以為在斗十一度是亦未有定說唐一行曰日之所在難知驗以中星則漏刻不定漢世課昏明中星為法已淺今候夜半中星以求日衝近於得密而水有清濁壺有增減或積塵所擁故漏有遲疾臣等頻夜候中星而前後相差或至三度大率冬至遠不過斗十四度近不出十度以此觀之一行所測葢亦未為密也按東晉以前未有歲差之說故三統歷以為冬至常躔牽牛之初四分歷以

為冬至常在斗二十一劉洪蔡邕之流皆無異說自虞喜始覺其差謂每歲當漸差故創立歲差術其歷雖不傳而其法可考也且如推堯元年冬至日躔宿度則諸家所見亦各不同虞喜以為歲差二分堯時日應在危何承天謂堯時日應在須女十度左右祖沖之譏承天之失復從虞喜之說歲差二分有奇日在營室初度劉孝孫以為在危一劉焯以為在虛六大衍歷歲差一分二十秒日在虛一紀元歷歲差一分三十六秒日在虛

六授時歷本法上考往古每百年歲周長一分天周消一分堯距至元三千六百餘年故歲周三百六十五萬二千四百六十一分天周二百六十五萬二千五百三十九分如是推之則堯時日在牛二大統歷不用授時消長之術但以常數推之然則當在危一有奇二歷相差二十六度其推冬至之日及有閏無閏亦各不同四仲中星各隨日躔而異諸賢所見互有異同竊以為承天一行二家之說蓋近之矣

天周

古歷周天之度周歲之日皆三百六十有五全策之外皆有奇分所謂四分之一自今歲冬至距來歲冬至歷三百六十五日而日行一周凡四周歷千四百六十則餘一日析而四之則四分之一也然天之分常有餘歲之分常不足其數有不能齊者蓋黃道雖去差冬夏二至日躔恒距赤道二十四度其躔每歲不同歲差移一分餘斜絡於二十八宿間歲久皆其經行之道如人纏

絲為團絲絲纏絡雖重復參差而周道則一譬猶月之出入黄道每交退移變動不居日出入於赤道大率亦然但月之退移也著而日之退移也微古人造歷初未之覺以為日有常度天周即歲周其說似是而非故久而益差晉虞喜始覺之謂天度與歲日數殊不用天周即歲周之術使天自為天歲自為歲因立歲差法其法損歲餘益天周使歲餘浸弱天周浸强强弱相減則得日躔歲退之差歷代治歷者咸宗之而有所損益焉初

喜以天體為三百六十五度二十六分乃四分之一有餘歲策為三百六十五日二十四分乃四分之一不足五十年差一度宋何承天以歲差太速改周天為三百六十五度二十五分半周歲為三百六十五日二十四分半百年差一度祖沖之以四十五年差一度隋劉焯以七十五年差一度唐傅仁均以五十五年差一度僧一行以八十二年差一度自後諸歷各各不同宋歷多在七十五年左右惟統天歷取大衍歲差率八十二年

及開元所距之差五十五年折取中數得六十六年三分年之二為日退移一度之限故謂周天三百六十五度二十五分七十五秒周歲三百六十五日二十四分二十五秒百年差一度半元授時歷從之至今守其說葢亦近密矣按漢代以前未有歲差之法晉宋而後雖立歲差而未有定論李淳風猶謂無差冬至日常躔斗十三度至一行而論始定王孝通難云如歲差自昴至壁則堯前七千餘載冬至日應在東井井極北故暑斗

極南故寒暑易位必不然矣一行辨之曰夫所謂歲差者日與黃道俱差也假令冬至日躔大火之中則春分黃道交於虛九而南至之軌更出房心外距赤道亦二十四度設在東井差亦如之若日在東井猶去極最近表景最短則是分至常居其所黃道不遷日行不退又安得謂之歲差乎此言當矣至若損歲餘益天周之說今則以為未然蓋歲餘雖有所消而天周實無所長其强使之長者不過因求歲差而設此以胷臆之見而誣

天也夫歲餘之消驗諸晷景可知天周之長則無所憑據非近誣矣乎今考諸歷周天餘分以萬約之則古六歷為三百六十五度二千五百分大衍歷為二千五百六十五分紀元歷為二千五百七十二分授時歷為二千五百七十五分皆以漸而增也豈天實有所增哉特人為傅會之耳古云善治歷者當順天以求合非為合以驗天此皆為合驗天者也故今新法削去後人所增之分以復古歷之舊所謂周天三百六十五度四分度

之一是也一為實四為法實如法而一以度毋百約之則為二十五分上考下推無所增損此不易之法也

歲差

渾天家說天體正圓狀如鞠毬內少半盛水中間浮一葉譬之地也元氣運天左旋不已而地常平為水所載故也人處地上不當天半地上天多地下天少何以知之以日月之近大而遠小星度之高密而低疎知之也然地平既在天半之下而仰觀止見周度之半者天遠

似乎低地平與之相妨人目不可盡見也天有二樞雖旋不離其所是謂北極南極然北極升出地上而南極降入地下斜倚運轉非平轉也二極中腰一周謂之赤道亦隨天形斜倚而不平矣言赤道者初非有形昔人木刻渾天之象而以五色莊嚴日月所行之路故以五色名之是謂九道於天則有其路而無其形也天體又似薰被香毬中有機者盛灰埋火之處即同地耳毬雖轉而火常平也兩畔相合之際正猶赤道其中機環則

黃道白道也赤黃白道循環一周各為三百六十五度二十五分其度初亦非有昔人强名之以便推測耳天本無度地本無里地以人步為里天以日行為度故曰推步度者尺寸之總名尺不可以量天故借太陽圓徑作為一度黃道度之廣狹隨太陽高下而異惟赤道則不然蓋赤道之度近極則狹而密遠極則闊而疏譬如傘蓋半張視其橑也柑橘去皮觀其瓣也或以圓瓜比焉天體既如圓瓜其十二辰次猶瓜有十二瓣周天三

百六十五度二十五分均為十二辦則一辦為三十度四十三分七十五秒周度輻輳於南北二極則度之形斂尖於瓜之兩端而開廣於瓜之腰圍瓜腰一圍是名赤道其度在赤道者正得一度之廣去赤道則漸遠而漸狹雖名一度實不及一度也既以天體比之圓毬則東西南北相距皆然故東西以二十八宿相距遠近為度南北以北極樞星相距遠近為度一周皆三百六十五度二十五分二極相距及赤道半周皆百八十二度

六十二分五十秒赤道橫分二極與二極相遠各九十一度三十一分二十五秒雖云赤道斜倚於南而其東西兩旁則固在卯酉之位矣蓋赤道宿度有常渾象倚之為準然非日所行路日所行路則黃道是也其宿度多寡與赤道不同而累歲變更或增損無定蓋由黃道斜跨赤道內外各半冬夏二至去赤道最遠其度既狹而日又橫行故每度為有餘春秋二分當赤道所交其度既廣而日又斜行故每度為不足惟四立之日度在

酌中之處餘則以漸而廣狹矣日行有餘則度數少日行不足則度數多此黄道所以異也日道以赤道外為陽内為陰月道以黄道外為陽内為陰一出一入之間差法由兹而立故先儒謂黄道之差始自春分秋分赤道所交月道之差始自交初交中黄道所交黄道一周退前所交六十分度之一是謂歲差歴二萬一千九百一十五年而歲差周又曰今人只説天運有差天豈得差自是運行合當如此諸家所擬歲差分秒率皆疎謬

葢由未悟自然之數故也授時歴以筭術句股弧矢方圓斜直所容求到黄赤道度率為密新法因之取二至初日黄道一度當赤道一度八分六十五秒即黄赤道相差自然之數也推黄道嵗差術據赤道百年退天一度半故置赤道嵗差一分五十一杪以律母乘之得一度五十分為實以一度八分六十五秒為法除之得一分三十八秒命為黄道嵗差置一度八分六十五秒以律母乘之得一百八度六十五分為實以一度五十分為

法除之得七十二年不盡用約分法得三十分之十三是知七十二年有竒而黄道退一度折衷一行及傅仁均所擬嵗差於彊弱之間適得中平之率先儒論黄道六十年差一度雖似有理用推尭典中星則過中矣未敢以為然也先儒又謂凡日月每日行度本無盈縮進退歴家欲求日月交會故以赤道為起筭之法以赤道度數而揆之曰道月道則有盈縮及進退焉非真有盈縮進退此說於日似矣月則不然辨見月度條下

命度

漢劉歆三統歷推步往古上元開闢之始夜半合朔冬至日月如合璧五星如連珠皆躔牽牛之初故其紀星命度起自牽牛而名之曰星紀之次葢古有是名耳後漢魏晉以來日躔退在南斗故歷家以南斗紀周天之始終而謂之曰斗分劉宋何承天造元嘉歷改從夏正以為上元雨水中氣日躔營室命度起自室二不曰斗分而曰室分祖沖之造大明歷以為上元冬至日躔北

方子位命度始於虛一謂之虛分周隋之際歴法尤踈
或斗或虛而無定見劉孝孫以為上元命度宜起虛中
張孟賓以為日月五星並從斗十一起甄鸞造天和歴
起斗十五馬顯造大象歴起斗十二張胄玄造大業歴
先起虛五後稍覺踈改起虛七劉焯皇極歴命起黄道
虛一唐傅仁均戊寅歴命起虛六李淳風麟德歴以為
定在南斗十二南宫説神龍歴七曜皆起黄道牽牛之
初一行大衍歴改起赤道虛九五紀貞元二歴起赤道

虛四宣明歴復從虛九崇元歴仍改虛四五代欽天歴起虛八宋朝諸歴應天乾元觀天起虛四儀天起虛二明天起虛六崇天紀元統天起虛七金大定歴起虛七元授時庚午二歴起虛六夫日躔歲差自有真度豈人爲傅會可以增損而諸家命度進退不一葢係舊術之弊所謂演紀上元傅會爲之故致如此自元人定議不用積年日法而猶用其命度起自虛六何哉今術則不然定以東方蒼龍七宿爲首命起赤道角宿初度較諸

前代歴家傳會之失兹庶幾得自然之理耳

候極

論語曰譬如北辰居其所而衆星共之北辰北極天之樞也天運無窮而樞不動故曰居其所也其不動處無星故謂之辰傍有星名曰紐自漢至齊梁先儒談天者皆謂紐星即不動處惟祖暅之以儀測知不動處猶去紐星一度有餘自唐至宋又測紐星去不動處三度有餘南宋在臨安測紐星去極約有四度半元志但從三

度之說蓋紐星去極尚未有定說也唐開元間測浚儀岳臺北極出地三十四度八分宋志元志皆云三十五度或云三十五度弱弱者謂在八九十分之間而不滿一度也大都北極出地四十度太強太即七十五分太強八十分左右也太半少強弱約量為說耳唐志云北極去地雖秒分微有盈縮難以目校大率三百五十餘里而差一度極之遠近既異則黃道晷景固隨而變矣蓋候極之法亦未有定也元志有正方案專為候極而

設凡置儀象以為之準然紐星去極古今尚無定論況能測知極出地之度耶今擬新法宜於正方案上周天度內權以一度為北極自此度外右旋數至六十七度四十一分為夏至日躔所在復數至百一十五度二十一分為冬至日躔所在左旋數亦如之距二處經中心交貫界線并中心共五處各揷一針於二至日午中向東立案驗景使三針景合而為一如不合則揩起一頭務使相合然後懸繩界取中線而又取方十字界之橫

界上距極若干度即極出地度及分也此法簡易惟以日景驗極不必窺測紐星比諸前人目校庶無分秒盈縮之失其正方㮚制度詳見元史玆不復載

正方

宋志云舊説謂今中國於地為東南當偏西北望極星置極不當正北又謂天常傾西北極星不得居中夫謂中國䙴之天常北倚可也謂極星偏西則不然所謂東西南北者何從而得之豈不以日之所出者為東日之

所入者為西乎古人候天自安南至浚儀纔六千里而北極差十五度稍北不已庸詎知極星之不直人上也今南北纔五百里則北極輙差一度已上而東西南北數千里間日分之時候之日未嘗不出於卯半而入於酉半則又知天樞既中則日之所出者定為東日之所入者定為西天樞則常為北無疑矣以衡窺之日分之時以渾儀抵極星以候日之出沒則常在卯酉之半少北此殆放乎四海而同者何從而知中國之為東南也

彼徒見中國東南皆際海而為是說也彼北極之出地六千里之間所差者已如是又安知其茫昧幾千萬里之外耶今直當據建邦之地人目之所及者裁以為法不足為法者宜置而勿議可也趙友欽曰地中有子午卯酉四向四向四向既正則輪盤二十四向皆正矣然而北方之地各有偏向若世所用指南針要亦可准試即偏地用之驗其所指者正午歟偏午歟使偏地而指偏午則二十四向皆隨偏午而定一向既差餘向俱差矣此不

可不辨也本草衍義曰磁石磨針鋒則能指南然常偏東不全南也葢丙為大火庚金受其制故如此嘗以正方案之一規均為百刻而此日景與指南針相校果指午正之東一刻零三分刻之一然世俗多不解考日景以正方向而惟憑指南針以為正南豈不誤哉

晷景

縣象著明尺表之驗可推動氣幽微寸管之候不忒推律候氣立表測景葢治歷之本也自漢太初至於劉宋

元嘉上下數百年間冬至皆後天三日而司馬遷落下閎京房劉歆揚雄賈逵張衡蔡邕劉洪姜岌之徒素號精於律歷皆所未達何哉至何承天立表測景始知其誤然則觀天地之高遠在陰陽之消長以正位辨方定時考閏莫近乎圭表而推步晷景乃其至要也元許衡等造授時歷亦憑晷景為本而於歷經不載推律步晷之術是為缺略晉志漸臺四星主晷漏律呂事今以律呂晷漏名篇葢取諸此補大統之缺也唐一行曰日行有

南北晷漏有長短然二十四氣晷差徐疾不同者句股使然也直規中則差遲與句股數齊則差急隨辰極高下所遇不同如黄道漏刻此乃數之淺者近代且猶未曉按自大衍而後各家步晷之術雖異大槩不過以距二至日分自乘為實增損定率或乘或除加減二至恒晷為所求晷而已今用北極出地度數兼弧矢句股二術以求之庶盡其源又隨地形高下立差以盡其變前此所未有也

漏刻

日月帶食出入五星晨昏伏見歴家設法悉因晷漏為準而晷漏則隨地勢南北辰極高下為異焉元人都燕其授時歴七曜出沒之早晏四時晝夜之永短皆準大都晷漏筭定國初都金陵故大統歴日出入之時刻及晝夜之消長改從南京晷漏然當通改一番全殊元歴可也大統夏至晝冬至夜皆五十九刻冬至晝夏至夜皆四十一刻授時夏至晝冬至夜皆六十二刻冬至晝

夏至夜皆三十八刻相差三刻有奇今推交食分秒南北東西等差及五星定伏定見皆因元人舊法而獨改其漏刻夫地勢高下以燕為準漏刻消長則準金陵互相舛牾是以不合也且元統改歴之時未能預知成祖遷都之事故不得不以南監觀象臺測驗為準永樂以後須正朔設儀表皆自京師則漏刻亦當宗法北監測驗誠不為過所以大一統而尊帝都也是故新法晷漏姑從元歴所推者為其與今京師晷漏相合也夫晷漏生

於日躔與月無干交食則由乎月雖日食亦乃月之所為也宋紀元歴以晷漏繼日躔以交會繼月離是為得之元授時歴以月離繼日躔以交會繼中星則失其序矣今從宋歴以步晷漏術附日躔篇後編於上卷而以月離交食五星編載下卷蓋寓尊陽抑陰之意

更點

日出謂之晝日入謂之夜日未出二刻半為晨日已入二刻半為昏晨昏皆屬夜而不屬晝也舊說天之晝夜

以日出入為界人之晝夜以天昏明為限日出前二刻半而明日入後二刻半而昏損夜五刻以裨於晝則晝多於夜復校五刻春秋分晝夜五十刻據日見之漏耳若兼日未見及沒後五刻則春秋分晝五十五刻夜四十五刻此說非是趙友欽曰舊云日未出二刻半天先明日已入二刻半天方昏然此五刻不可以衆星出沒論但日出始為晝入則為夜耳此說得之葢日入為昏初星出為昏末昏末即起一更一點故無初更初點非

若宿有初度時有初刻也元歷乃以初更初點命之於率不通又五更五點者實為晨初其距日出惟二刻半耳而宋志云若依司晨星漏歷減去待旦十刻即同禁中更漏此毛詩所謂興居無節號令不時故挈壺氏不能掌其職也令人或以一更三點為更初五更三點為更盡則一更一點及五更五點皆在更點外其法不知始自何時要之當以昏末晨初為更點之始終方是新法所推中星月食更點悉依古制但未知近日挈壺所

掌更漏起末遲速何如耳

月度

洪範曰日月之行有冬有夏言日月行度冬夏各不同人徒知日行一度歲一周天曾不知盈縮損益四序有不同者北齊張子信及隋劉焯推究日行盈縮自冬至行一度五分漸減一二分至三四分以及赤道之交則正行一度從此復漸減之極於夏至止行九十五分自夏至後其行漸增所增與所減之數相似及冬至則復

如前葢日行一度有餘曰疾不及一度曰遲以增虧之數相補一日止為一度從冬至距春分以行疾而積盈從春分距夏至以行遲而消其積盈比之常度猶差前故冬至距夏至皆曰盈段從夏至距秋分以行遲而積縮從秋分距冬至以行疾而消其積縮比之常度猶差後故夏至距冬至皆曰縮段然春分前二日半已交赤道則盈二度有餘秋分後二日半纔交赤道則縮二度有餘故二分之際盈縮最多授時歴謂盈初縮末限八

十八日九十一刻縮初盈末限九十三日七十一刻盈縮極差皆二度四十分要之日在赤道之南行疾赤道之北行遲惟月行則不論赤道南北而為疾遲葢别有一理焉李淳風有推月孛法言孛星所在則月行最遲與孛星對衝則月行最疾孛不常見而月行最遲處可以測知今歷四餘躔度所推月孛是也孛躔赤道南則月行遲於南孛躔赤道北則月行遲於北是月行之遲疾不係於赤道也先儒謂日月行度本無盈縮又謂月

行近日則疾遠日則遲其說非也古法因十九年月圓二百三十五次故以十九除之得十二度十九分度之七併太陽行一度共得十三度十九分度之七為月一晝夜平行之定數然觀其所離先後不同有差至五度半者後漢劉洪始推究之知月入轉一周有疾有遲凡一晝夜疾行則至十四度餘遲行則止十二度餘二十七日強半之間疾遲各有等差古法疎略但謂行十三度十九分度之七而近代諸歷用十三度百六十分度

之五十九以萬平之得三千六百八十七分半為月平行率視古為密焉

定朔

古者平朔月朝見曰朒夕見曰朓劉向父子據洪範傳以為人事緩急之應未達月行遲疾之理今以日所盈縮月所遲疾而損益之或進退其日以為定朔則舒亟之度乃數使然非由人事之應遲疾有衰其變者勢也月逶迤馴屈行不中道進退緩速不率其常而損益之

率生焉由是躔離相錯偕以損益所謂日過平行則益之不及則損之從陽之義也月過平行則損之不及則益之御陰之道也雖尊卑之用睽而及中之志同葢月度縮而日度盈則定朔在經朔後名曰朒月度盈而日度縮則定朔在經朔前名曰朓若俱盈俱縮則有損有益定弦定望亦如之今歷求盈縮疾遲之加減差即損益之謂也舊法若定朔加時在日入後則進一日有交見初虧則不進若弦望加時在日出前則退一日雖在

日出後有交見初虧則亦退盈加時不可見但見初虧即比加時故借初虧如加時例而進退之夫陽道主於進而陰道主於退朔之有進望之有退亦至理所在也自元人建議革去進朔法朔不復進而弦望猶退焉大統歷因之凡月帶食於日出時雖屬次日只以其夜言望故退一日此定論也然嘉靖二十六年四月丁酉二十七年三月辛卯皆謂之曉望食甚在日出後初虧在日出前當退望而不退盈註歷之誤云

交道

天左旋日月右轉其所行各有道路月不由日之黃道亦猶日不由天之赤道也前漢治歴者惟有赤道術雖知黃道而無其術後漢已來始推黃道而未推月道歴家步月權以黃道命之葢日道與赤道差遠至二十四度弱月道與黃道差近不過六度耳以黃道步月取其易算也若尋常註歴求其捷要者依月離術求之足矣欲究象數精微則宜推考月之本道即舊歴所謂九道

也元人一之名為白道載在月離術中今以其名未當改名交道以其布筭既殊故别為篇宋書曰前世諸儒依圖緯云月行有九道故畫作九規更相交錯檢其行次遲疾換易不得順度劉向論九道云青道二出黄道東白道二出黄道西黒道二出北赤道二出南又云立春春分東從青道立夏夏至南從赤道秋白冬黒各隨其方按日行黄道陽路也月者陰精不由陽路故或出其外或入其内出入去黄道不得過六度入十三日有

奇而出出亦十三日有奇而入凡二十七日而一入一出矣交於黃道之上與日相掩則食焉今書傳官本有圖為圓規者九而重疊相錯先儒所傳九道葢如此耳以理究之月行若今纏線於彈丸上線道雖重然止一縷往來未嘗斷絶果如九規則斷而不相屬此可以見九道之說非也故筆談曰天有黃赤二道月有九道此皆强名非實有也亦由天之有三百六十五度天何嘗有度以日行三百六十五日而一朞强謂之度以步日

月五星行次而已日之所由謂之黄道南北極之中間度最均處謂之赤道月行黄道南謂之朱道北謂之黑道東謂之青道西謂之白道黄道内外各四并黄道而為九日月之行有遲有速難以一術御也故因其合散分為數段每段以一色名之欲以别筭位而已如筭法用赤籌黑籌以别正負之數歴家不知其意遂以為實有九道甚可嗤也元志曰古人隨方立名分為八行與黄道而為九究而言之其實一也惟其隨交遷徙變動

不居故强以方色名之月道出入日道兩相交值當朔則日為月所掩當望則月為日所衝故皆有食然涉交有遠近食分有淺深皆可以數推之每一交之終退天一度餘凡二百四十九交有奇退天一周終而復始正交在春正半交出黄道外六度在赤道内十八度正交在秋正半交出黄道外六度在赤道外三十度中交在春正半交入黄道内六度在赤道内三十度中交在秋正半交入黄道内六度在赤道外十八度月道與赤道

正交距春秋二正黄赤道正交宿度東西不及十四度三分度之二自元以前歷家求月道者皆自黄道推之元人改從赤道求之其差數多者不過三度五十分少者不下一度三十分是為月道與赤道多少之差舊歷皆云月出黄道外曰陽歷入黄道内曰陰歷新法不用陰歷陽歷之名直曰内外而已葢以月行在黄道北為内在南則為外也

交會

易曰縣象著明莫大乎日月日乃火之精其卦為離月乃水之精其卦為坎然離之象外陽而内陰外剛而内柔外明而内暗外實而内虚坎之象則反是是故太陽其質則虚若火之為燄也太隂其質則實若氷之為氷也日自有光月本無光借日之光為光亦猶氷本無光以燈照之則有光矣夫物之性火能舒光水能函景故日能舒普天之光而月能函大地之景月中如有物者猶鏡所照函山河之景也月形不似鏡而如圓毬者與渾

天同類也日没地中月在天上猶能受其光者譬如磁石隔物猶能引針二氣潛通自然相感非地所能隔也書曰哉生明又曰旁死魄皆指月而言葢日光所照則謂之明其所不照則謂之魄故定望加時與日相遠距天半周其路雖殊其度則衡徑過對直與日相望故謂之望人居其間盡覩其明故月形圓既望則偏所不照者而漸生矣故曰哉生魄也定朔加時與日最近雖各在一路而其度正同日在於上月潛在下與日相會謂

之合朔日照月表人覩其裏日光赫盛不見月形謂魄亡矣故曰死魄旁死魄者朔後一日也其次日曰朏朏者月始出也故又曰哉生明至於朔望之間去日非近非遠當天半周之半日照其側人觀其傍故半明而半魄其形若弓張弦故謂之弦在上旬曰上弦在下旬曰下弦下弦月在日西故光在東上弦月在日東故光在西由去日有遠近故光景有圓缺而月之體本無盈虧也凡所謂朔望者日月同度相合對度相衡而其路則

殊也若路同則食矣古云同經同緯則食同經不同緯則不食是也葢黄道與月道如香毬内二環相疊而小差定朔近交則月體蔽日而日食定望近交則日光衝月而月食因距交有遠近故食分有多寡然日月之體本無傷損也由是言之日月之食與否當觀月行表裏距交遠近皆可以籌策而推焉大約於黄道驗之也嘗造泥丸中穿一索外以粉塗之縣於暗室中以燈照其側則半明半暗照其前則全明照其後則全暗此弦望

晦朔之象也方照其後時若少偏則雖不見粉丸之光而猶見燈光若不偏則燈光反為粉丸所掩此日食之象也方照其前時若少偏則背燈而視之全見粉丸之光若不偏則其光反為燈景所蔽此月食之象也夫有理而後有象有象而後有數理由象顯數自理出理數可相倚而不可相違凡天地造化莫能逃其數故曰推筭交食歷家之易事也測景驗律歷家之難事也

日食

舊說日體大其道周圍亦大月體小其道周圍亦小月道在日道內猶如小環在大環中日去人遠月去人近月體因近視而比日體之大月道因近視而比日道之廣故皆為三百六十五度四分度之一月從交道穿過黃道適與日過日體為月體所蔽故云食而日體非有損也日道與月道相交處有二若正會於交則月體障盡日體而日晴甚謂之食既若交不正但在交前後而度相近者亦食而不既月行交外食偏南月行交內食

偏北近於交際食分多遠於交際食分少天之交限此大率也又有人之交限舊云假令中國食既戴日之下所虧纔半化外反觀則交而不食化外食既戴日之下所虧纔半中國反觀則交而不食何則日如大赤丸月如小黑丸共縣一索日上而月下即其下正望之黑丸必掩赤丸似食之既及傍觀有遠近之差則食數有多寡矣春分已後日行赤道北畔交外偏多交内偏少秋分已後日行赤道南畔交外偏少交内偏多是故有南

北差冬至已後日行黄道東畔午前偏多午後偏少夏至已後日行黄道西畔午前偏少午後偏多是故有東西差日中仰視則高旦暮平視則低是故有距午差食於中前見早食於中後見遲是故有時差凡此諸差惟日食有之月食則無也正德九年八月辛卯朔日食大統歴推之合食八分六十七秒而閩廣之區遂至食既彼處言官以歴不效為言然京師所覩止食八九分耳故推交食惟日頗難若月食分數但以距交逺近别無

四時增損葢月小暗虛大月入暗虛即食故八方所見
食分並同也日為月所掩而食則不然葢日大而月小
日上而月下日行有四時之異人視有九服之殊故旁
觀者遠近自不同矣然宇宙之廣未可以一術齊欲推
九服之變則其時刻分秒各據其處考晷景之短長揆
辰極之高下順天求合與地偕變增損其法而後凖也
厯經推定之數徒以中國所見者言之耳舊云月行内
道在黄道之北食多有驗月行外道在黄道之南雖遇

正交無由掩映食多不驗又云天之交限雖係內道若在人之交限之外類同外道日亦不食此說似矣而未盡也假若夏至前後日食於寅卯酉戌之間人向東北西北而觀之則外道食分反多於內道矣此前賢所未發而舊歷亦略不及此欲創新法以補其所未備揆之於理似密於前但未遇其期以親驗之耳姑發其端後人或因此說而必悟其理焉亦易脩改也

案載堉所論日月交食之理多竊趙緣督革象新書如月含地影日正射月無光等語雖有誤曾未至大謬者俱仍其舊此篇自假若以

下至易於脩改一段誤會過甚經緯淆矣　凡推日食不言既者葢日體大於月月不能盡掩之或遇食既則月居其中而日光四溢形如金環當此之時晝似初昏而星見也須臾有光射出而天遂明故日無食十分之理雖既亦止九分有奇而已然此分數可推而月之居中與否難定假若日食九分八十秒是為極則之數月掩正中四邊皆餘十秒是為既也若少偏則惟一邊餘二十秒即非既矣故推日食止言食甚不言食既者幸其不至於既而不欲

其既也大藏經中有文殊菩薩與諸仙論宿曜經以為日輪廣五十一由旬月輪廣五十由旬此葢西域天文其所謂由旬者姑不必論但置五十為實以五十一為法除之得九分八十秒是月輪當日輪百分之九十八於理或然耳授時歷謂日食陽歷限六度定法六十陰歷限八度定法八十試各置其限度如其定法而一皆得十分則以為日亦有食十分者以理究之恐未然也今於其定法下各加一數以除限度則得九分八十餘

杪而與西域天文所論相去不遠此其與舊異也脩改之意後世或有未知故具述焉

月食

舊說日月與地三者形體大小相似地體亦圓而不方其大止可當天一度半而天周當地徑二百四十餘倍也日月相衝為地所蔽有景在天其大如日日光不照名曰暗虛月望行黃道則入暗虛矣值暗虛有表裏深淺故月食有南北多少古人雖有暗虛之說指為地景

殆未然也假如春秋二分食於卯酉之正日月相望其平如衡地猶在下烏能蔽之天雖大於地不應相去數百倍觀諸晷景察諸寒暑可知矣竊嘗思之日者火之精也火燄所衝必有黑烟四周皆明獨此處暗然真火與凡火不同凡火止能炎上真火則從橫斜直所衝皆然蓋離卦之象外明而内暗外實而内虛暗而虛者離之中爻日之外景也故曰暗虛耳文獻通考曰日火外明其對必有暗氣大小與日體同是也以今觀之日月

大小相較所差不多暗虛與月相較則大於月何也譬猶燈烟以比其燄則燄小而烟多是故暗虛比日大一倍也授時歷望在交前後者距交十三度五分為交限限外則不食若當限內則有食矣望而距交未遠在四度三十五分之內其食必既餘入度七十分雖甚而不既也食已既矣又云食甚何也所謂食甚之時則在初虧復圓中間假若食不至既亦於此際食分最多從此則轉少矣日食不言既月食言既又言甚者蓋月初既

時名食既食既之後生光之前此際名為食甚若日則不然雖既不久而光即生既甚生光無所分别故止言甚不言既也夫日食至十分已下即為食既月食乃至十五分者葢十分已是食既月體盡黒然纔隠在暗虚之内而未深入暗虚之中故食十分已上為既内分月望正在交際而食則滿既内五分葢暗虚倍於月月入其内居於正中兩旁各餘五分并前既外十分共十五分若非正在交際雖入暗虚之中或近上或近下則不

至十五分故月食有五限虧而後既既而後甚甚而後
生光乃至復圓也夫暗虛者景也景之蔽月故無早晚
高卑之異亦無四時九服之殊譬如縣一黑丸於暗室
中其左然一燈燭其右縣一白丸若燈光為黑丸所蔽
則白丸不受其光矣人在四旁視之所見無不同也故月
食無時差之說宋志應天崇天諸歷其推月食直以定
望小餘便為食甚定分是也惟紀元歷昧於此理妄立
時差金大定歷因之元儒格物窮理而亦為其所惑若

授時歴月食求時差者誤矣是故新法但從應天崇天舊説月食不用時差特以定望加時便為食甚時刻然非杜撰葢亦前人定論已有此説今特述之耳

定數

黄帝陰符經曰日月有數大小有定聖功生焉神明出焉是日月之行有一定之數過交則食理之常也而小雅云彼月而食則維其常此日而食于何不臧日君道也無朏䬉之變月臣道也遠日益明近日益虧望與日

軌相會則從而浸遠遠極又從而近交所以著人臣之
象也望而正於黄道是謂臣干君明則陽斯食之矣朔
而正於黄道是謂臣壅君明則陽為之食矣日月之食
於筭可推而知則是數自當然而詩以為異者人君位
貴居尊恐其志移心易聖人假之靈神作為鑒戒耳夫
以昭昭太陽照臨下土忽爾殲亡俾晝作夜其為怪異
莫斯之甚故有伐鼓用幣之儀貶膳去樂之説皆所以
重天變而警人君者也天道深遠有時偶驗或昔人之

禍釁偶與相逢故聖人得因其變常假為勸戒使智達之士識先聖之深情中下之人信妖祥以自懼但神道可以助教而不可以為教神之則惑衆去之則害宜故其言若有若無其事若信若不信期於大通而已矣經典之文不明言咎惡而公羊家董仲舒何休及劉歆等以為發無不應夫發無不應則脩省何及祇知言徵祥之義而未悟勸阻之方也要之日月交食固皆常理實非災異趙友欽曰日月之食其所行交道有常數雖盛

世所不免故可以籌策推非若五星有反常之變也此言得之矣杜預曰日月動物雖行度有大量不得不有小差故有雖交而不食者或有頻交而食者一行曰十月之交於歷當食君子猶以為變詩人悼之然則古之太平日不食星不孛葢有之矣此皆謬説雖然日月者活曜也欲以死法筭定不失分刻是亦難矣故課歷者以差一分一刻為親二分二刻為次親三分三刻為疎四分四刻為疎遠未敢自以為百發百中也若謂食非

定數則近誣矣或曰春秋二百四十二年惟有三十六食何也曰史官失記耳且如詩書上自仲康下至幽王千數百年之間惟載二食夏商末世禍亂極矣而並不聞日食何耶若夫頻月而食葢亦史文之誤先儒明歷理者已有定論不待辨而明矣

五緯

夫在天成象日月星辰皆象也而日月五緯獨異於衆星自有行度者此二五之精造化之妙非衆星之比也

日月五緯體性不齊故遲速有異當以陰陽五行別之葢律歴同一道天之陰陽五行一氣而已有氣必有數有聲歴以紀數而聲寓律以宣聲而數行律與歴同流行相生故其配五聲也不以體之大小論而以性之遲疾論宫居中央屬土厥性尊重角居東方屬木厥性柔和徵居南方屬火厥性輕躁商居西方屬金厥性明敏羽居北方屬水厥性渙散故其行度亦各隨之凡五緯順行曰進逆行曰退速行曰疾緩行曰遲不行曰留月

雖因日而有晦朔弦望其遲疾不因日若五緯則因日而有遲留退伏矣土木火三星屬陽於日為臣其行度則土性尊重最遲火性輕躁最疾惟木得其中焉雖云火星最疾其視日猶遲耳自其與日同躔計之日行在前星隨在後疾追不及去日漸遠其進漸遲遲甚而留留久而退初遲退漸疾退退最疾而後退漸遲遲甚則留留久則進初遲進漸疾進進最疾則與日同躔也與日同躔謂之合近日不見謂之伏伏見距日度數視其

星之大小為異月有晦朔星有伏見月有弦望星有留退其歸一也大抵近一遠三而留周天相半而退留退初末各隨其性而度數亦異焉凡退行最疾時必與日對衝矣未與日對衝之先夜半後可望是名晨段既與日對衝之後夜半前可望是名夕段金水二星屬陰於日為妾時常輔日而行故與彼三星異金星去日最遠僅逾半象水星去日最遠不及一辰終無對衝卻有退合其近日最疾時則行度疾於日故與日　初合畢趨進

於前漸遠漸遲遲甚則留留而後退初遲退後疾退退最疾時與日再合合畢猶退初疾退漸遲退退遠而留留已復進由遲漸疾疾追及日相合如初故初合已後見於西方謂之夕段再合已後見於東方謂之晨段五緯各有遲疾而其行度多寡則皆不同乃常數如此古法惟知有常數未知有變數之加減北齊張子信仰觀歲久知五緯有盈縮之變當加減常數以求其逐日之躔盈五緯不由黃道亦不由月所行道而出入黃道內

外各自有其道視日遠近為遲疾如足力之有勤倦其變數之加減如里路之徑直邪曲也前漢志曰天下太平五星循度無有逆行日不食朔月不食望此說非也不因日食何以知其為朔不因月食何以知其為望食不在朔望者葢歴術之弊歟五星於日猶臣妾也其配三天兩地而分陰陽則土木火三星屬陽為臣金水二星屬陰為妾臣不敢與君敵故對衝則退行猶恭敬之禮也妾不敢與君離進而前驅稍遠則退退而後隨稍

遠則進進退逡巡不敢離日亦恭敬之道也而前志云熒惑去日遠而顓恣太白進在日前氣盛則皆逆行謂非正行誤矣舊説星入月中見為星食月不見為月食星若入日中則為黑子然則五緯於月高下無定惟下於日而已以物喻之日月五緯猶魚也魚行江河不著其底必憑江河之水以行或逆或順各任其情七曜雖縣虛不附於天意其必憑天之氣以行然魚之性好游上流流急魚緩為水所漂喻隨天左旋而實右行也或

難曰古今歴家皆云七曜右行惟宋儒則云隨天左旋信否答曰非始於宋儒也沈約宋書天文志已有是説其載劉向五紀辨論之詳葢先得我心所同然者宋儒性理之學一出攘為己物以為前賢之所未發誣也曰左右二説孰是耶曰此千載不決之疑也人歩舟中蟻行磨上緩速二船良駑二馬之喻各主一理似則皆似矣苟非凌空御氣飛到日月之旁親覿其實孰能辨其左右哉然以正理論之日君道也月與五星臣道也歴

家以為月近日而虧遠日而盈此易所謂二多譽四多懼也日行一度月行十三度日緩月速君逸臣勞駿奔走之象也五星近日而疾遠日而舒論語所謂君在踧踖如也與與如也過位色勃如也足躩如也出降一等逞顏色怡怡如也去日甚遠則留留久則退退後遷延復與日近此臣下念念不敢忘君之象皆有關於世教其說不可廢也若依家儒所見則皆反之而無義味不如歴家之說為長君子有所取焉而但以為布筭難易

之別其說淺矣況我太祖高皇帝御製文集自有定論凡為臣子者允宜欽遵而固執之於彼宋儒偏見之陋何足據云雖然五星之理愚昧之所未達故不敢詳言之今所述者不過因史志之舊文間或潤色之耳欲求精密則須依憑象器測驗天文積日累月務得其實而後綴以筭術立為定法方可以成一代之懿制傳之萬世而無弊也乃今儀表之具生來目所未覩況能知其距度之踈密辰次之廣狹乎嘗觀宋人小說有曰古今

歷法五星行度唯留退之際最多差自內而進者其退必向外自外而進者其退必由內其跡如循柳葉兩末銳於中間往還之道相去甚遠故星行兩末成度稍遲以其斜行故也中間成度稍速以其徑絶故也歷家但知行道有遲速不知道徑又有斜直之異前世脩歷多只增損舊歷而已未曽實考天度其法須測驗每夜昏曉夜半月及五星所在度秒置簿錄之滿五年其間剔去雲陰及晝見日數外可得三年實行然後可以筭術

綴之古之所謂綴術者此也已上一段言測驗綴術甚詳乃治歴之要㫖故附載於卷末昔蔡邕上書云願匍匐於渾儀之下按度考數著於篇章以成一代盛典夫古人何不飽煖自逸而願為此辛苦事者懼抱藝而長終惜絶傳於來世欲伸葵藿之諶遑恤出位之罪哉詩云夙夜匪解以事一人此之謂也我太祖嘗謂元歴與今歴二統皆難憑況黄鍾乃律歴之本原而二統罕言之是故欽遵聖諭撰此末議採衆說之所長羽翼大統

廣其未備以俟知歷者裁之云耳

律歷融通卷四

律歷融通附録

明 朱載堉 撰

音義

落下閎

覆姓落下名閎巴郡人也見前漢志顔師古註落字原有草頭别本或無草頭者誤

僧一行

俗姓張氏法名一行詳見大藏經神僧傳行字讀作

去聲

易大傳

十翼是也葢仲尼以三聖之文為經自巳之文為傳

後儒尊之故稱大傳

測景於天景有消長

景即古影字洪武正韻云影本作景葛洪加彡長字

上聲

治陽治陰

治皆平聲

其間不容髮

間去聲隙也又平聲容也音義互通

地氣上齊

齊讀為躋

奇偶

奇音居宜切有奇之奇倣此偶耦通

從黍

從縱通並音即容切

長短分齊

分齊並去聲

昭晰

晰音淅明也

刓方

刓音五丸切與剜音不同

五五相比

比去聲

參天兩地

參讀作三或讀作叅

故去其二十

去字皆上聲

十乃全數居中央而為宫

以横黍度尺而言則黄鍾長十寸居河圖之中央

九次之居西方而為商

太蔟長八寸九分八毫有竒舉成數而言則九寸

八次之居東方而為角

姑洗長七寸九分三釐七毫有竒舉成數而言則八寸

七次之居南方而為徵

林鍾長六寸六分七釐四毫有竒舉成數而言則七寸

六次之居北方而為羽

南呂長五寸九分四釐六毫有竒舉成數而言則六寸

先置黄鍾長十寸在位下生者五億乗之為實七億四千九百一十五萬三千五百三十八為法除之得林鍾就置所得全數在位上生者十億乗之為實仍以前法除之得太蔟餘律放此乗除十二遍則返本還元此係新法與古不同

自子而亥故黃鍾生仲呂自亥而戌故仲呂生無射自戌而酉故無射生夾鍾自酉而申故夾鍾生夷則

自子而亥女虛危室壁也自亥而戌室壁奎婁也自戌而酉奎婁胃昴畢也自酉而申胃昴畢觜參也在十二支雖則逆行在二十八宿卻是順行故筭術則

之黃鍾長十寸在位下生者五億乘之為實六億六千七百四十一萬九千九百二十七為法除之得仲呂就置所得全數在位下生者五億乘之為實仍以

前法除之得無射餘律放此乘除十二遍亦返本還元已上一節與前賢之說雖異而得律呂精微之理大抵不用三分損一而用句股之術及開立方之法求之所得也是以隔八隔六循環無端上下相生首尾一貫以證往而不返之說為非是葢二千餘年所未有實自我朝始耳恐後世儒者疑故略釋之其詳則見諸律呂精義云

蕤賓為日應鍾為月

蕤賓在午午為陽火象日應鍾在亥亥為陰水象月

蕤賓應鍾是名中和

黃鍾為始蕤賓為中應鍾為終此乃律家三要亦猶履端舉正歸餘為曆家三要也是知黃鍾均内必具七音若無蕤賓應鍾則非全律七音不全乃樂家所最忌宋陳暘輩反忌此而黜之真知音知樂者豈倒見如是乎

周髀

筭經之名也廣韻音陛是

律呂融通篇數

黃鍾歷法二卷

上卷五篇步氣候取陽奇之數也下卷四篇步月及星取陰偶之數也上下共九篇象律之九寸也

黃鍾歷議二卷

上卷十二篇專論律而兼歷取十二律之數也下卷二十四篇專論歷而兼律取二十四氣之數也上下

共三十六篇象三百六十當期之日也

步律吕篇内

黄鍾之管長九寸從黍為分之九寸也寸皆九分凡八十一分

黄鍾之尺長十寸横黍為分之十寸也寸皆十分凡百分

舊云黄鍾九寸乃九十分此劉歆之謬也歴代泥之造律不成葢從累則長而有餘横累則短而不足也

若依何氏說則從亦不長橫亦不短二者不偏廢而皆得之矣此一節亦二千餘年所未有也詳見律呂精義

分秒忽微

前漢書敘傳曰產氣黃鍾造計秒忽律歷志曰其應和之律有空積忽微又曰物繇忽微始然則分下言秒而秒下言忽忽下言微也今時歷家或於秒下不言忽而言微非是

律差律率

歴書中凡言某差者猶算書所言差分也謂數有等差耳非差錯之差也凡言某率者率本當讀作律洪武正韻云率約數又表的也引孟子曰變其彀率是也今人讀作大率之率大率者大約之數也其義亦通是故率有二音

千六百分

今人文字則云一千六百古人文法不用一字只云

千六百耳若云百一十日千一百日萬一千日之類是也唐志八歴皆然惟元志則不然葢從俗耳今於十百千萬上有一字者皆去之放古人文法也

大餘小餘

周率除積不盡所餘幾日謂之大餘大餘之下所餘幾刻幾分幾秒謂之小餘葢大餘乃率外之餘日而小餘乃日下之餘分班固漢志解之詳矣司馬遷歴書云大餘者日也小餘者月也月字疑分字之誤云

卦爻初上

初爻本當在下今乃列於上者以布筭先後為次序不得不與畫卦初上之位異焉然彼象也此乃數也亦不同之同耳

汎距定距

按洪武正韻距字亦作歫郭璞曰法也書傳云至也諸家歷法皆作距者葢亦至之謂也此年至某年謂之距年此度至某度謂之距度距者遠近相去若干

數也汎亦作泛浮也猶物浮於水汎然未定也故歷家謂未定者曰汎已定者曰定

均策

均皆讀作韻解見律均篇

步發斂篇內

列宿

宿皆去聲

步朔閏篇內

盈虛沒滅

解見歷議本篇

步日躔篇內

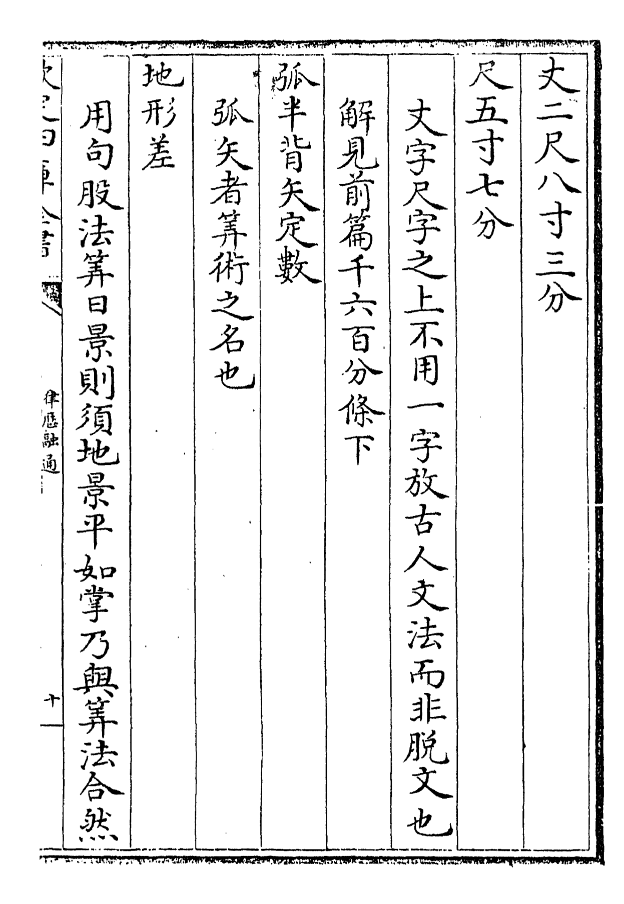
二綫

綫線通

校天

校較通

步晷漏篇內



丈二尺八寸三分

尺五寸七分

丈字尺字之上不用一字放古人文法而非脱文也

解見前篇千六百分條下

弧半背矢定數

弧矢者筭術之名也

地形差

用句股法筭日景則須地景平如掌乃與筭法合然

地形高下難以句股術齊之耳須憑隨處高下測定日景真數損益其常數始與天合也周髀筭經論之甚詳

九服

蕃華夷之總名其日則侯甸男采衛蠻夷鎮藩也詳見周禮

步月離篇内

離周

日謂之躔月謂之離古有是名小雅所謂月離于畢是也月言離周猶日言躔周也

大盡小盡

月本無光借日之光遠日則光增以至於滿近日則光減以至于盡三十日光盡者謂之大盡二十九日光盡者謂之小盡

律元篇內

雖則相懸

縣平聲讀作懸

為合驗天則疏

疏平聲讀作疎

紛糅

糅本女救切雜也洪武正韻作如又切

大撓

撓有平上去三音洪武正韻在鐃字下

律義篇內

太蔟

史記或作泰簇前漢志或作太族又以仲吕為中吕無射為亡射今但從衆作太蔟仲吕無射也蔟依洪武正韻草頭者是

西之軫至于翼于七星于張于注于弧于狼

北至于罰于參于濁于留

此全段皆史記律書文也序列宿乃西行所謂隨天左旋者也故自軫而後翼自翼而後張也然張當在

星前可也星仍在張前者則未詳也又無柳鬼井觜畢昴斗七宿而用注弧狼罰濁留及建星以代之疑出六家古歴葢多穿鑿不可考也然爾雅濁謂之畢咮謂之柳洪武正韻咮鳥喙亦作注維參與昴參伐也昴留也說見毛傳南方有弧狼無井鬼北方有建星無南斗說見唐志大衍歴議七曜西行說見宋書劉向五紀論葢自古有此說故全載以廣異聞其間脫文誤字存而不論闕其疑也原文應鍾為首今移

在後尊黃鍾也

律均篇内

何妥陳暘

何妥周隋間人仕周及隋立議廢旋宮之法以迎合隋文帝宋儒致堂胡氏有論何妥為佞人陳暘宋徽宗時人著書放四清黜二變其見大抵與妥同耳此二人者葢古所謂知聲而不知音知音而不知樂者也

冬夏聲缺

冬指應鍾而言夏指蕤賓而言樂無蕤賓應鍾則冬夏二聲缺而四時不備矣詳見隋書唐書樂志

律紀篇内

權土灰

前漢天文志縣土炭後漢律歷志權土灰姑從後志以俟再考

律風篇内

鳴馬在樹

或疑馬當作鳥今從原文者古語謂處處緑楊堪繫

馬也

五紀篇内

歲月日時無易百穀用成乂用明俊民用章家用平康

此一節本四五紀文而錯簡於八庶徵條

元儒金履祥氏撰通鑑前編引東坡蘇氏石林葉氏

無垢張氏容齋洪氏諸儒之說皆云王省惟歲一節

乃四五紀之傳文也金氏從之詳見本書第六卷

圜冠句屨

圜即圓字句即矩字解見莊子第七卷

三正篇内

制典所載一應重大禮儀並云清晨

或問此一節何謂也荅曰謹按大明會典内載正旦冬至朝賀儀其日清晨云云萬壽聖節朝賀儀與正旦冬至同中宫正旦冬至朝賀儀其日清晨云云中

宮千秋節朝賀儀與正旦冬至同大明集禮內載圜丘大祀正祭日清晨云云 方丘祭地正祭日清晨云云 宗廟正祭享日清晨云云 社稷正祭享日清晨云云 存心錄諸司職掌等書皆然也凡如是等重大禮儀並未有云三更五更行禮者何也葢我聖朝因用夏正而以平旦為朔不尚夜半及未明諸時其與周人庭燎雞鳴詩意不侔信矣近時周祈氏編著名義考引記大傳疏云周建子商建丑夏建寅是改正也

周夜半商雞鳴夏平旦是易朔也自漢武以來皆以寅為正而朔不復論矣今內廷歲首朝賀多在平旦王國有司多在雞鳴是何不同歟與三正篇所議暗相合也

晷景篇內

揚雄姜岌

揚楊兩姓邊旁不同解見洪武正韻岌魚及切又讀作及

隨辰極高下所遇

不同如黄道漏刻

隨至遇七字為一句不至刻七字為一句言晷景之

隨處不同亦如黄道漏刻之隨處不同也

五緯篇内

見為星食月

不見為月食星

見為星食月五字是一句不見為月食星六字是一

句見字皆讀作現

洊上流

洊音荐洪武正韻云洊亦作泝遡

各篇內音義句讀皆倣此推之其律名卦名氣候宿次等名音義人多曉者故不載

律歷融通附録